

1. Strona tytułowa audytu energetycznego

1. Dane identyfikacyjne budynku			
1.1 Rodzaj budynku	<i>Użyteczności publicznej</i>	1.2 Rok budowy	1926
1.3 INWESTOR (nazwa lub imię i nazwisko, PESEL*) (* w przypadku cudzoziemca nazwa i numer dokumentu tożsamości)	Powiat Nowosolski	1.4 Adres budynku	
	ul. Moniuszki 3 B 67 -100 Nowa Sól (68) 458-68-14 , (68) 458-68-31 NIP : 9251972202	Nowa Sól ul. Gimnazjalna 9 67 - 100 Nowa Sól woj. lubuskie	
2. Nazwa, adres i numer REGON firmy wykonującej audyt:			
Paweł Zarzycki - "Perlex" os. Oświecenia 13/33 31 - 635 Kraków 121088834			
3. Imię, Nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis:			
mgr inż. Paweł Zarzycki os. Oświecenia 13/33 31 - 635 Kraków KAPE/282/2010, MI/ŚE/1611/2009			 podpis
4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac			
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu energetycznego	
1	---	---	
5. Miejscowość: Kraków		Data wykonania opracowania	kwiecień 2016
6. Spis treści			
1. Strona tytułowa audytu energetycznego 2. Karta audytu energetycznego budynku 3. Wykaz dokumentów i danych źródłowych 4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku 5. Ocena stanu technicznego budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych 6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego 7. Dokumentacja wykonania kolejnych kroków algorytmu służącego wybraniu optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego 8. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, przewidzianego do realizacji 9. Załącznik nr 1. - dokumentacja techniczna budynku			

2. Karta audytu energetycznego budynku*

2.1. Dane ogólne		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.1.1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna	tradycyjna
2.1.2.	Liczba kondygnacji	3	3
2.1.3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	16197,46	16197,46
2.1.4.	Powierzchnia netto budynku [m ²]	4774,80	4774,80
2.1.5.	Pow. ogrzewana części mieszkalnej [m ²]	80,60	80,60
2.1.6.	Pow. ogrzewana lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych [m ²]	4694,20	4694,20
2.1.7.	Liczba lokali mieszkalnych	1,00	1,00
2.1.8.	Liczba osób użytkujących budynek	458,00	458,00
2.1.9.	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej	Centralne	Centralne
2.1.10.	Rodzaj systemu grzewczego budynku	Centralne	Centralne
2.1.11.	Współczynnik A/V [1/m]	0,38	0,38
2.1.12.	Inne dane charakteryzujące budynek	Budynek wzniesiony w technologii tradycyjnej w 1926 roku	Budynek wzniesiony w technologii tradycyjnej w 1926 roku
2.2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane W/(m ² •K)		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.2.1.	Ściany zewnętrzne	1,18; 0,29; 1,17; 1,22; 2,75; 1,40; 1,13; 1,15; 1,20; 1,33; 1,35; 1,38; 1,12	1,18; 0,20; 1,17; 1,22; 2,75; 1,40; 1,13; 1,15; 1,20; 1,33; 1,35; 1,38; 1,12
2.2.2.	Dach/stropodach/strop pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami	1,88; 0,69; 1,88; 0,75; 2,52; 1,87	0,15; 0,15; 0,15; 0,15; 0,15; 0,15
2.2.3.	Strop nad piwnicą	1,66	1,66
2.2.4.	Podłoga na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych	0,45; 0,45; 2,13; 2,13; 2,13; 2,13	0,45; 0,45; 2,13; 2,13; 2,13; 2,13
2.2.5.	Okna, drzwi balkonowe	2,60; 2,60; 2,60; 2,60; 2,60; 2,60; 2,60; 2,60; 2,60; 2,60; 1,80; 1,80; 1,80; 2,60; 1,80; 1,80; 1,80; 1,80; 2,60; 1,80; 1,80; 2,60; 1,80; 2,60; 1,80; 2,60; 1,80; 1,80; 2,60	0,90; 0,90; 0,90; 0,90; 0,90; 0,90; 0,90; 0,90; 0,90; 0,90; 0,90; 1,80; 1,80; 1,80; 1,80; 1,80; 1,80; 0,90; 1,80; 1,80; 0,90; 1,80; 0,90; 0,90; 1,80; 0,90; 1,80; 0,90; 1,80; 1,80; 0,90
2.2.6.	Drzwi zewnętrzne/bramy	3,50; 3,50; 5,00; 3,50; 5,00; 2,60; 2,60; 2,60; 5,00	1,30; 1,30; 1,30; 1,30; 1,30; 2,60; 1,30; 1,30; 1,30
2.2.7.	Ściany wewnętrzne	1,07; 1,23; 1,10; 1,61;	1,07; 1,23; 1,10; 1,61;

		1,84; 2,21; 1,19; 1,35; 1,55; 1,00; 1,03; 0,94; 0,94; 1,02; 1,21	1,84; 2,21; 1,19; 1,35; 1,55; 1,00; 1,03; 0,94; 0,94; 1,02; 1,21
2.2.8.	Ściany na gruncie	1,40; 1,40; 1,40; 1,24; 1,24; 1,24; 1,24; 1,28; 1,22; 1,43; 3,09; 1,28; 1,22; 3,09; 1,28; 1,19; 1,45; 1,48	1,40; 1,40; 1,40; 1,24; 1,24; 1,24; 1,24; 1,28; 1,22; 1,43; 3,09; 1,28; 1,22; 3,09; 1,28; 1,19; 1,45; 1,48
2.2.9.	Stropy wewnętrzne	1,66	1,66
2.3. Sprawności składowe systemu grzewczego i współczynniki uwzględniające przerwy w ogrzewaniu		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.3.1.	Sprawność wytwarzania	0,820	3,500
2.3.2.	Sprawność przesyłu	0,900	0,960
2.3.3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	0,770	0,880
2.3.4.	Sprawność akumulacji	1,000	1,000
2.3.5.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	1,000	1,000
2.3.6.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	1,000	0,950
2.4. Sprawności składowe systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.4.1.	Sprawność wytwarzania	0,820	3,850
2.4.2.	Sprawność przesyłu	0,790	0,870
2.4.3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	1,000	1,000
2.4.4.	Sprawność akumulacji	0,840	0,900
2.5. Charakterystyka systemu wentylacji		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.5.1.1.	Rodzaj wentylacji	Wentylacja grawitacyjna	Wentylacja z odzyskiem
2.5.1.2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	stolarka/kanały grawitacyjne	stolarka/kanały grawitacyjne Vex/Vsup
2.5.1.3.	Strumień powietrza zewnętrznego [m ³ /h]	9979,44	9979,46/8549,02
2.5.1.4.	Krotność wymian powietrza [1/h]	0,62	0,62
2.6. Charakterystyka energetyczna budynku		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.6.1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	488,94	236,77
2.6.2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie cwu [kW]	34,76	34,76
2.6.3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	3100,13	1584,00
2.6.4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	5455,47	508,93

2.6.5.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	220,87	39,87
2.6.6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	---	---
2.6.7.	Zmierzone zużycie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	---	---
2.6.8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	180,35	92,15
2.6.9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	317,38	29,61
2.6.10**	Udział odnawialnych źródeł energii [%]	0,00	68,68
2.7. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.7.1.	Koszt za 1 GJ ciepła do ogrzewania budynku *** [zł/GJ]	43,50	114,97
2.7.2.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc *** [zł/(MW•m-c)]	3079,23	14895,30
2.7.3.	Koszt przygotowania 1 m ³ ciepłej wody użytkowej *** [zł/m ³]	33,46	15,05
2.7.4.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na przygotowanie ciepłej wody użytkowej na miesiąc **** [zł/(MW•m-c)]	3079,23	14895,30
2.7.5.	Miesięczny koszt ogrzewania 1 m ² powierzchni użytkowej [zł/(m ² •m-c)]	4,49	1,83
2.7.6.	Miesięczna opłata abonamentowa [zł/m-c]	148,83	19,67
2.7.7.	Inne [zł]	0,00	0,00
2.8. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
Planowana kwota kredytu [zł]	3042301,72	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	90,31
Planowane koszty całkowite [zł]	3042301,72	Premia termomodernizacyjna [zł]	311037,74
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	155518,87		

* Dla budynku składającego się z części o różnych funkcjach użytkowych należy podać wszystkie dane oddzielnie dla każdej części budynku.

** Uoze [%] obliczany zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym sporządzania świadectw, jako udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową dostarczoną do budynku dla systemu grzewczego oraz dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej.

*** Opłata zmienna związana z dystrybucją i przesyłem jednostki energii.

**** Stała opłata miesięczna związana z dystrybucją i przesyłem energii.

3. Wykaz dokumentów i danych źródłowych

3.1. Ustawy i Rozporządzenia

1. Ustawa "prawo budowlane" z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu energetycznego i części audytu remontowego oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym BGK może zlecać wykonanie weryfikacji audytów z późn. zm.
4. Ustawa "o wspieraniu termomodernizacji i remontów" z dnia 21 listopad 2008r. z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 września 2015 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

3.2. Normy techniczne

1. PN-EN ISO 6946 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
2. PN-EN ISO 13790:2009 Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczenia zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia.
3. PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
4. PN-82/B-02402 - Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
5. PN-82/B-02403 - Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
6. PN-EN 12831:2006 – Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.

3.3. Materiały przekazane przez inwestora

1. Dokumentacja techniczna
2. Informacje techniczne przekazane przez inwestora

3.4. Inne materiały oraz programy komputerowe

1. Materiały z przeprowadzonej wizji lokalnej
2. Program komputerowy ArCADiasoft Chudzik sp. j. ArCADia-TERMO PRO 6.4

3.5. Wytyczne oraz uwagi inwestora

1. Obniżenie kosztów ogrzewania
2. Wykorzystanie kredytu bankowego i pomocy Państwa na warunkach określonych w Ustawie Termomodernizacyjnej
3. Maksymalna wielkość środków własnych inwestora, stanowiących możliwy do zadeklarowania udział własny przeznaczony na pokrycie kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wynosi:

0 zł

4. Kwota kredytu możliwego do zaciągnięcia przez inwestora::

3042302 zł

4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku

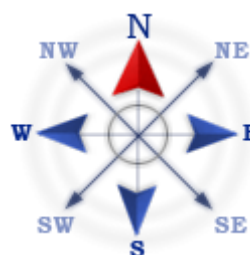
4.1. Ogólne dane techniczne

Konstrukcja/technologia budynku	-	tradycyjna
Kubatura budynku	-	16197,46 m ³
Kubatura ogrzewania	-	16197,46 m ³
Powierzchnia netto budynku	-	4774,80 m ²
Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej	-	80,60 m ²
Współczynnik kształtu	-	0,38 m ⁻¹
Powierzchnia zabudowy budynku	-	2297,00 m ²
Ilość mieszkań	-	1,00
Ilość osób	-	458,00

4.2. Dokumentacja techniczna budynku

Dokumentacja techniczna budynku znajduje się w załączniku stanowiącym integralną część audytu energetycznego.

Usytuowanie budynku w stosunku do stron świata



4.3. Opis techniczny podstawowych elementów budynku

4.3.1. Zbiorcza charakterystyka przegród budowlanych

Ściany zewnętrzne	1,18; 0,29; 1,17; 1,22; 2,75; 1,40; 1,13; 1,15; 1,20; 1,33; 1,35; 1,38; 1,12	W/(m ² •K)
Dach/stropodach	1,88; 0,69; 1,88; 0,75; 2,52; 1,87	W/(m ² •K)
Strop piwnicy	1,66	W/(m ² •K)
Okna	2,60; 2,60; 2,60; 2,60; 2,60; 2,60; 2,60; 2,60; 2,60; 2,60; 2,60; 2,60; 2,60; 1,80; 1,80; 1,80; 2,60; 1,80; 1,80; 1,80; 1,80; 1,80; 2,60; 1,80; 1,80; 2,60; 2,60; 2,60; 1,80; 2,60; 1,80; 2,60; 1,80; 1,80; 2,60	W/(m ² •K)
Drzwi/bramy	3,50; 3,50; 3,50; 5,00; 2,60; 2,60;	W/(m ² •K)

	5,00; 2,60; 5,00	
Okna połaciowe	---	W/(m ² ·K)
Podłogi na gruncie	0,45; 0,45; 2,13; 2,13; 2,13; 2,13	W/(m ² ·K)
Ściany wewnętrzne	1,07; 1,23; 1,10; 1,61; 1,84; 2,21; 1,19; 1,35; 1,55; 1,00; 1,03; 0,94; 0,94; 1,02; 1,21	W/(m ² ·K)
Ściany na gruncie	1,40; 1,40; 1,40; 1,24; 1,24; 1,24; 1,24; 1,28; 1,22; 1,43; 3,09; 1,28; 1,22; 3,09; 1,28; 1,19; 1,45; 1,48	W/(m ² ·K)
Stropy wewnętrzne	1,66	W/(m ² ·K)

4.4. Taryfy i opłaty

Ceny ciepła - c.o.	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Opłata za 1 GJ na ogrzewanie	43,50 zł/GJ	114,97 zł/GJ
Opłata za 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie	3079,23 zł/(MW·m-c)	14895,30 zł/(MW·m-c)
Inne koszty, abonament	148,83 zł/m-c	19,67 zł/m-c
Ceny ciepła - c.w.u.	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Opłata za 1 GJ	43,50 zł/GJ	114,97 zł/GJ
Opłata za 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie c.w.u.	3079,23 zł/(MW·m-c)	14895,30 zł/(MW·m-c)
Inne koszty, abonament	148,83 zł/m-c	19,67 zł/m-c

4.5. Charakterystyka systemu grzewczego

Wytwarzanie	Kotły na paliwo gazowe Paliwo - gaz ziemny	$\eta_{H,g} = 0,820$
Przesyłanie ciepła	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni nieogrzewanej	$\eta_{H,d} = 0,900$
Regulacja systemu grzewczego	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej bez automatycznej regulacji miejscowej	$\eta_{H,e} = 0,770$
Akumulacje ciepła	Brak zasobnika buforowego	$\eta_{H,s} = 1,000$
Czas ogrzewania w okresie tygodnia	Liczba dni: 7 dni	$w_t = 1,000$
Przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	Liczba godzin: Bez przerw	$w_d = 1,000$
Sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot} = \eta_{H,g}\eta_{H,d}\eta_{H,e}\eta_{H,s} =$		0,568
Informacje uzupełniające dotyczące przerw w ogrzewaniu	...	
Modernizacja systemu grzewczego po 1984 r.	Instalacja była modernizowana po 1984 r. Modernizacja polegała na: wymieniono kotłownię	wymagany próg oszczędności:

	zasilaną węglem kamiennym na kotłownię zasilaną gazem ziemnym	15%
Moc cieplna zamówiona (centralne ogrzewanie)		--- MW
4.6. Charakterystyka instalacji ciepłej wody użytkowej		
Wytwarzanie ciepła	Kotły na paliwo gazowe Paliwo - gaz ziemny	$\eta_{W,g} = 0,820$
Przesył ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	$\eta_{W,d} = 0,790$
Regulacja i wykorzystanie	---	$\eta_{W,e} = 1,000$
Akumulacja ciepła	Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego	$\eta_{W,s} = 0,840$
Sprawność całkowita systemu c.w.u. $\eta_{W,tot} = \eta_{W,g} \eta_{W,d} \eta_{W,s} \eta_{W,e} =$		0,544
Moc cieplna zamówiona (ciepła woda użytkowa)		--- MW
4.7. Charakterystyka systemu wentylacji		
Rodzaj wentylacji	Wentylacja grawitacyjna	
Sposób doprowadzania i odprowadzania powietrza	stolarka/kanały grawitacyjne	
Strumień powietrza wentylacyjnego	9979,44	
Krotność wymian powietrza	0,62	

Wentylacja w budynku zapewnia prawidłowe przewietrzanie. W okresie zimowym na skutek nadmiernego napływu powietrza zimnego mogą następować wysokie straty ciepła na ogrzewanie powietrza wentylacyjnego.

5. Ocena stanu technicznego budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Rodzaj przegrody lub instalacji	Charakterystyka stanu istniejącego i możliwości poprawy
Ściana zewnętrzna 0,52 m	Obiekt znajduje się na terenie pod ochroną konserwatora zabytków – elewacja zewnętrzna nie podlega termomodernizacji
Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian	Ściana zewnętrzna o grubości 0,45 m + 0,10 m styropianu obustronnie tynkowana, zbudowana z cegły pełnej na zaprawie cementowo - wapiennej. W ścianie brak widocznych pęknięć, stan ściany ocenia się na pozytywny. Ściana zewnętrzna 0,45 m + 0,10 m styropianu nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji
Ściana zewnętrzna 0,53 m	Obiekt znajduje się na terenie pod ochroną konserwatora zabytków – elewacja zewnętrzna nie podlega termomodernizacji
Ściana zewnętrzna 0,50 m	Obiekt znajduje się na terenie pod ochroną konserwatora zabytków – elewacja zewnętrzna nie podlega termomodernizacji
Dach oficyna	Dach oficyna drewniany, nieocieplony . W dachu brak widocznych pęknięć, stan dachu oceniasię na pozytywny. Dach oficyna nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji
Strop zewnętrzny sala	Dach sala gimnastyczna drewniany, ocieplony wełną mineralną gr. 0,05 m .

gimnastyczna	W dachu brak widocznych pęknięć, stan dachu oceniasię na pozytywny. Dach sala gimnastyczna nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji
Strop zewnętrzny sali gimnastycznej	Dach zaplecze sali gimnastycznej drewniany, nieocieplony . W dachu brak widocznych pęknięć, stan dachu oceniasię na pozytywny. Dach zaplecze sali gimnastycznej nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji
Ściana zewnętrzna 0,54 m	Obiekt znajduje się na terenie pod ochroną konserwatora zabytków – elewacja zewnętrzna nie podlega termomodernizacji
Ściana zewnętrzna 0,51 m	Obiekt znajduje się na terenie pod ochroną konserwatora zabytków – elewacja zewnętrzna nie podlega termomodernizacji
Ściana zewnętrzna 0,45 m	Obiekt znajduje się na terenie pod ochroną konserwatora zabytków – elewacja zewnętrzna nie podlega termomodernizacji
Ściana zewnętrzna 0,44 m	Obiekt znajduje się na terenie pod ochroną konserwatora zabytków – elewacja zewnętrzna nie podlega termomodernizacji
Ściana zewnętrzna 0,43 m	Obiekt znajduje się na terenie pod ochroną konserwatora zabytków – elewacja zewnętrzna nie podlega termomodernizacji
Strop zewnętrzny aula	Dach aula drewniany, ocieplony wełną mineralną gr. 0,05 m . W dachu brak widocznych pęknięć, stan dachu oceniasię na pozytywny. Dach aula nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji
Strop zewnętrzny zaplecze auli	Dach zaplecze auli typu Akermana, nieocieplony . W dachu brak widocznych pęknięć, stan dachu oceniasię na pozytywny. Dach zaplecze auli nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji
Strop zewnętrzny szkoła	Dach szkoła typu Akermana, nieocieplony . W dachu brak widocznych pęknięć, stan dachu oceniasię na pozytywny. Dach szkoły nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji
Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	Okno zewnętrzne 1,03 m x 0,56 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,03 m x 0,56 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.
Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	Okno zewnętrzne 1,08 m x 0,58 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,08 m x 0,58 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.
Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	Okno zewnętrzne 1,07 m x 0,60 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,07 m x 0,60 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.
Modernizacja przegrody OZ 1,09	Okno zewnętrzne 1,09 m x 0,74 m znacząco wypaczone, charakteryzują się

<p>x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'</p>	<p>znaczną nieuszczelnnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,09 m x 0,74 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.</p>
<p>Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'</p>	<p>Okno zewnętrzne 1,17 m x 0,74 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,17 m x 0,74 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.</p>
<p>Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'</p>	<p>Drzwi zewnętrzne 1,16 m x 2,27 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Drzwi zewnętrzne 1,16 m x 2,27 m nie spełniają wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku muszą podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.</p>
<p>Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'</p>	<p>Drzwi zewnętrzne 1,65 m x 2,09 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Drzwi zewnętrzne 1,65 m x 2,09 m nie spełniają wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku muszą podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.</p>
<p>Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'</p>	<p>Drzwi zewnętrzne 1,77 m x 2,17 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Drzwi zewnętrzne 1,77 m x 2,17 m nie spełniają wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku muszą podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.</p>
<p>Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'</p>	<p>Drzwi zewnętrzne 1,75 m x 2,03 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Drzwi zewnętrzne 1,75 m x 2,03 m nie spełniają wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku muszą podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.</p>
<p>Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'</p>	<p>Drzwi zewnętrzne 1,79 m x 2,13 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Drzwi zewnętrzne 1,79 m x 2,13 m nie spełniają wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku muszą podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.</p>
<p>Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'</p>	<p>Drzwi zewnętrzne 1,78 m x 2,20 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Drzwi zewnętrzne 1,78 m x 2,20 m nie spełniają wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku muszą podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.</p>
<p>Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z</p>	<p>Drzwi zewnętrzne 1,37 m x 3,17 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Drzwi zewnętrzne 1,37 m x 3,17 m nie spełniają wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku muszą podlegać</p>

odzyskiem'	termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.
Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	Okno zewnętrzne 1,09 m x 0,60 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną szczelnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,09 m x 0,60 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.
Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	Drzwi zewnętrzne 2,13 m x 2,00 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną szczelnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Drzwi zewnętrzne 2,13 m x 2,00 m nie spełniają wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku muszą podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.
Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	Okno zewnętrzne 1,12 m x 0,74 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną szczelnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,12 m x 0,74 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.
Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	Okno zewnętrzne 1,23 m x 2,89 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną szczelnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,23 m x 2,89 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.
Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	Okno zewnętrzne 1,16 m x 0,74 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną szczelnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,16 m x 0,74 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.
Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	Okno zewnętrzne 1,38 m x 0,99 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną szczelnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,38 m x 0,99 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.
Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	Okno zewnętrzne 1,38 m x 1,94 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną szczelnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,38 m x 1,94 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.
Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	Okno zewnętrzne 1,36 m x 1,93 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną szczelnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,36 m x 1,93 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.

<p>Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieuszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'</p>	<p>Okno zewnętrzne 1,35 m x 2,33 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,35 m x 2,33 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Nie wystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.</p>
<p>Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'</p>	<p>Okno zewnętrzne 1,38 m x 1,38 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,38 m x 1,38 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.</p>
<p>Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieuszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'</p>	<p>Okno zewnętrzne 1,22 m x 2,30 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,22 m x 2,30 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.</p>
<p>Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'</p>	<p>Okno zewnętrzne 1,38 m x 0,87 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,38 m x 0,87 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.</p>
<p>Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,32 - okna nieuszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'</p>	<p>Okno zewnętrzne 1,36 m x 2,32 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,36 m x 2,32 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.</p>
<p>Modernizacja przegrody OZ 1,39 x 1,90 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'</p>	<p>Okno zewnętrzne 1,39 m x 1,90 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,39 m x 1,90 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.</p>
<p>Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 - okna nieuszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'</p>	<p>Okno zewnętrzne 1,36 m x 2,40 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,36 m x 2,40 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.</p>
<p>Modernizacja przegrody OZ 1,32 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'</p>	<p>Okno zewnętrzne 1,32 m x 3,47 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,32 m x 3,47 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.</p>
<p>Modernizacja przegrody OZ 1,40 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na</p>	<p>Okno zewnętrzne 1,40 m x 3,47 m znacząco wypaczone, charakteryzują się znaczną nieuszczelnością i podwyższonym wsp. przenikania ciepła. Okno zewnętrzne 1,40 m x 3,47 m nie spełnia wymagań WT 2014 i zgodnie</p>

"Wentylacja z odzyskiem"	z Rozporządzeniem z dnia 17marca 2009 roku musi podlegać termomodernizacji. Niewystarczająca wentylacja naturalna - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.
System grzewczy	Instalacja ogrzewania (c.o.) wyposażona w dwa kotły Viessmann zasilane gazem ziemnym. Piony zasilające i poziomy rozprowadzające nieizolowane, grzejniki żeliwne (członowe) niewyposażone w głowice i zawory termostatyczne.System ogrzewania bez zasobnika ciepła. Instalacja ogrzewania (c.o.) nosi wyraźne ślady zużycia, ze względu na niską sprawność całkowitą podlega termomodernizacji
Instalacja ciepłej wody użytkowej	Instalacja ogrzewania (c.w.u.) wyposażona w dwa kotły Viessmann zasilane gazem ziemnym oraz zasobnik c.w.u. Piony zasilające i poziomy rozprowadzające w szachtach lub podtynkowe. Instalacja ogrzewania (c.w.u.) nosi wyraźne ślady zużycia, ze względu na niską sprawność całkowitą podlega termomodernizacji

6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

6.1 Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie przez ściany, stropy i stropodachy

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie		
Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny zaplecze auli		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji:	Wariant 1, Styropapa , $\lambda= 0,038$ [W/(m•K)];	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła A_s :	433,32m²	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia A_k :	433,32m²	
Stopniodni: 3724,30 dzień•K/rok	$t_{wo}= 20,00$ °C	$t_{zo}= -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2	
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	24	25	26
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,518	0,149	0,143	0,138
Opór cieplny R	(m ² K)/W	0,40	6,71	6,98	7,24
Zwiększenie oporu cieplnego ΔR	(m ² K)/W	---	6,32	6,58	6,84
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	351,06	20,77	19,99	19,26
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0415	0,0025	0,0024	0,0023
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	15525,65	15632,27	15731,14
Cena jednostkowa usprawnienia K_j	zł/m ²	---	120,00	125,00	130,00

Koszty realizacji usprawnienia N_u	zł	---	63958,03	66622,95	69287,87
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	4,12	4,26	4,40

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 63958,03 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 4,12 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 24 cm

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja strop zewnętrzny zaleczonej auli

6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie		
Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny zaleczonej sali gimnastycznej		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji:	Wariant 1, Styropapa , $\lambda= 0,038$ [W/(m·K)];	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła A_s :	130,50m²	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia A_k :	130,50m²	
Stopniodni: 3724,30 dzień·K/rok	$t_{wo}= 20,00$ °C	$t_{zo}= -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2	
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament A_b	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	24	25	26
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,884	0,146	0,141	0,136
Opór cieplny R	(m ² K)/W	0,53	6,85	7,11	7,37
Zwiększenie oporu cieplnego ΔR	(m ² K)/W	---	6,32	6,58	6,84
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	79,11	6,13	5,91	5,70
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0093	0,0007	0,0007	0,0007
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	4501,75	4532,64	4561,33
Cena jednostkowa usprawnienia K_i	zł/m ²	---	120,00	125,00	130,00
Koszty realizacji usprawnienia N_u	zł	---	19261,80	20064,38	20866,95

Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	4,28	4,43	4,57
-------------------------	------	-----	------	------	------

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 19261,80 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 4,28 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 24 cm

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja strop zewnętrzny zaplecza sali gimnastycznej

6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie		
Modernizacja przegrody Dach oficyna		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji:	Wariant 1, Styropapa , $\lambda= 0,038$ [W/(m•K)];	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła As:	391,15m²	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia Ak:	391,15m²	
Stopniodni: 3724,30 dzień•K/rok	$t_{wo}= 20,00$ °C	$t_{zo}= -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2	
Oplata za 1 GJ Oz	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Oplata za 1 MW Om	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	24	25	26
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,884	0,146	0,141	0,136
Opór cieplny R	(m ² K)/W	0,53	6,85	7,11	7,37
Zwiększenie oporu cieplnego ΔR	(m ² K)/W	---	6,32	6,58	6,84
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	237,12	18,38	17,70	17,07
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0280	0,0022	0,0021	0,0020
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	10397,50	10490,09	10576,08
Cena jednostkowa usprawnienia K _i	zł/m ²	---	120,00	125,00	130,00
Koszty realizacji usprawnienia N _u	zł	---	57733,74	60139,31	62544,89
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	5,55	5,73	5,91

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 57733,74 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 5,55 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 24 cm

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja dachu oficyny

6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie

Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny szkoły

Proponowany materiał dodatkowej izolacji:	Wariant 1, Styropapa , $\lambda= 0,038$ [W/(m·K)];	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła As:	967,87m²	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia Ak:	967,87m²	
Stopniodni: 3724,30 dzień·K/rok	$t_{wo}= 20,00$ °C	$t_{zo}= -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2	
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	24	25	26
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,865	0,146	0,141	0,136
Opór cieplny R	(m ² K)/W	0,54	6,85	7,12	7,38
Zwiększenie oporu cieplnego ΔR	(m ² K)/W	---	6,32	6,58	6,84
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	580,87	45,45	43,77	42,21
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0686	0,0054	0,0052	0,0050
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	23165,97	23394,73	23607,18
Cena jednostkowa usprawnienia K _j	zł/m ²	---	120,00	125,00	130,00
Koszty realizacji usprawnienia N _u	zł	---	142857,61	148810,01	154762,41
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	6,17	6,36	6,56

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 142857,61 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 6,17 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 24 cm

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja strop zewnętrzny szkoły

6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie

Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny sali gimnastycznej

Proponowany materiał dodatkowej izolacji:	Wariant 1, Styropapa , $\lambda= 0,038$ [W/(m·K)];	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła As:	243,88m²	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia Ak:	243,88m²	
Stopniodni: 3724,30 dzień·K/rok	$t_{wo}= 20,00$ °C	$t_{zo}= -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2	
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	20	21	22
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	0,688	0,149	0,143	0,138
Opór cieplny R	(m ² K)/W	1,45	6,72	6,98	7,24
Zwiększenie oporu cieplnego ΔR	(m ² K)/W	---	5,26	5,53	5,79
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	54,03	11,69	11,24	10,84
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0064	0,0014	0,0013	0,0013
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	2545,65	2605,61	2661,21
Cena jednostkowa usprawnienia K _i	zł/m ²	---	100,00	105,00	110,00
Koszty realizacji usprawnienia N _u	zł	---	29997,24	31497,10	32996,96
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	11,78	12,09	12,40

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 29997,24 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 11,78 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 20 cm

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja strop zewnętrzny sali gimnastycznej

6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie

Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny aula

Proponowany materiał dodatkowej izolacji:	Wariant 1, Styropapa , $\lambda= 0,038$ [W/(m·K)];	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła As:	340,82m²	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia Ak:	340,82m²	
Stopniodni: 3724,30 dzień·K/rok	$t_{wo}= 20,00$ °C	$t_{zo}= -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2	
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	21	22	23
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	0,753	0,146	0,141	0,135
Opór cieplny R	(m ² K)/W	1,33	6,85	7,12	7,38
Zwiększenie oporu cieplnego ΔR	(m ² K)/W	---	5,53	5,79	6,05
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	82,61	16,00	15,41	14,86
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0098	0,0019	0,0018	0,0018
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	3326,51	3407,02	3481,79
Cena jednostkowa usprawnienia K _i	zł/m ²	---	105,00	110,00	115,00
Koszty realizacji usprawnienia N _u	zł	---	44016,90	46112,95	48208,99
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	13,23	13,53	13,85

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1
Charakterystyka wariantu optymalnego: Koszt realizacji wariantu optymalnego: 44016,90 zł Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 13,23 lat Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 21 cm
Informacje uzupełniające: Termomodernizacja strop zewnętrzny auli

6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie		
Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji:	Wariant 1, Styropian 0,037, $\lambda = 0,037$ [W/(m·K)];	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła A_s :	94,12m²	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia A_k :	94,12m²	
Stopniodni: 3724,30 dzień·K/rok	$t_{wo} = 20,00$ °C	$t_{zo} = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2	
Oplata za 1 GJ Oz	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Oplata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	6	7	8
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	0,289	0,197	0,187	0,178
Opór cieplny R	(m ² K)/W	3,46	5,08	5,35	5,62
Zwiększenie oporu cieplnego ΔR	(m ² K)/W	---	1,62	1,89	2,16
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	8,76	5,96	5,66	5,39
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0010	0,0007	0,0007	0,0006
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1157,70	1198,71	1235,78
Cena jednostkowa usprawnienia K_j	zł/m ²	---	140,00	150,00	160,00
Koszty realizacji usprawnienia N_u	zł	---	16207,81	17365,51	18523,21
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	14,00	14,49	14,99

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 16207,81 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 14,00 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 6 cm

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja ściany zewnętrznej 0,45 m + 0,10 m styropian

6.2 Ocena opłacalności i wybór wariantu przedsięwzięcia polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawie systemu wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **12,37** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **1,66**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **1,66**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **1,66**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka szczelna (0,5 < a < 1)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,00	---	---	---
Współczynnik c _r		1,00	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,800	1,800	1,800	1,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	2,59	0,96	0,96	0,96
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0003	0,0001	0,0001	0,0001
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1536,09	1537,59	1539,10
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji modernizacji	zł	---	836,50	878,33	920,15

wentylacji Nw					
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	0,54	0,57	0,60

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 836,50 zł
Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 0,54 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,80

Informacje uzupełniające:
Termomodernizacja wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **4,58 m³/h**
Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **0,58m²**
Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **0,58m²**
Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **0,58m²**
Stożek wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00
Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna (a > 4)
Stopniodni: **3724,30 dzień•K/rok** $\theta_i = 20,00 \text{ }^\circ\text{C}$ $\theta_e = -18,00 \text{ }^\circ\text{C}$

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Oplata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Oplata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	1,40	0,17	0,16	0,15
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1591,03	1592,85	1594,66
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	709,46	780,41	851,36

Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	310,55	326,08	341,61
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	0,64	0,69	0,75

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 1020,01 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 0,64 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **4,98** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **0,63**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **0,63**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **0,63**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	1,52	0,18	0,17	0,16
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1594,56	1596,54	1598,51
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien	zł	---	770,47	847,52	924,57

lub drzwi Nok					
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	337,25	354,11	370,98
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	0,69	0,75	0,81

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 1107,72 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 0,69 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **26,32 m³/h**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **3,53m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **3,53m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **3,53m²**

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka szczelna (0,5 < a < 1)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik cm		1,00	---	---	---
Współczynnik cr		1,00	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,800	1,800	1,800	1,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	5,51	2,05	2,05	2,04
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0006	0,0003	0,0003	0,0003
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1520,50	1523,70	1526,90
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	0,00	0,00	0,00

Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	1779,75	1868,74	1957,73
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	1,17	1,23	1,28

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 1779,75 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 1,17 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,80

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **26,53** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **3,55**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **3,55**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **3,55**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka szczelna (0,5 < a < 1)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,00	---	---	---
Współczynnik c _r		1,00	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,800	1,800	1,800	1,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	5,56	2,06	2,06	2,06
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0006	0,0003	0,0003	0,0003
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1520,26	1523,48	1526,71
Cena jednostkowa wymiany	zł/m ²	---	0,00	0,00	0,00

okien lub drzwi					
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	1794,17	1883,88	1973,58
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	1,18	1,24	1,29

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 1794,17 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 1,18 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,80

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **10,21 m³/h**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **1,28m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **1,28m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **1,28m²**

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	3,12	0,37	0,35	0,33
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0003	0,0001	0,0001	0,0001
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1641,43	1645,48	1649,52

Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	1579,32	1737,25	1895,18
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	691,35	725,92	760,49
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	1,38	1,50	1,61

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 2270,67 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 1,38 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **16,27** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **0,81**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **0,81**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **0,81**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna (a > 4)

Stopniodni: **2816,30** dzień•K/rok θi = **16,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Oplata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Oplata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	4,80	0,18	0,17	0,16
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0003	0,0001	0,0001	0,0000
Roczna oszczędność kosztów	zł/rok	---	1738,9	1742,1	1745,2

ΔO			2	0	7
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	992,12	1091,33	1190,54
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	1534,33	1611,04	1687,76
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	1,45	1,55	1,65

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 2526,45 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 1,45 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **34,93** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **1,73**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **1,73**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **1,73**m²

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna (a > 4)

Stopniodni: **2816,30** dzień•K/rok $\theta_i = 16,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	10,31	0,39	0,37	0,34
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0007	0,0001	0,0001	0,0001

Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1955,6 6	1962,4 8	1969,3 0
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,0 0	1100,0 0	1200,0 0
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	2129,8 7	2342,8 5	2555,8 4
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	3178,8 3	3337,7 7	3496,7 1
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	2,71	2,89	3,07

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 5308,70 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 2,71 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **16,37 m³/h**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **2,63m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **2,63m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **2,63m²**

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie $c_r = 1,0$, $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna ($a > 4$)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok $\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c_m		1,35	---	---	---
Współczynnik c_r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	3,500	1,300	1,200	1,100
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	7,16	1,11	1,02	0,93

Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0006	0,0002	0,0002	0,0001
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1727,13	1740,67	1754,21
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1200,00	1400,00	1600,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	3886,60	4534,37	5182,14
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	1228,22	1289,61	1351,02
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	2,96	3,35	3,72

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 5114,82 zł
Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 2,96 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,30

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki drzwiowej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **27,41 m³/h**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **3,45m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **3,45m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyczeń nakładów: **3,45m²**

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30 dzień•K/rok** $\theta_i = 20,00 \text{ }^\circ\text{C}$ $\theta_e = -18,00 \text{ }^\circ\text{C}$

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	3,500	1,300	1,200	1,100

Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	9,38	1,45	1,34	1,22
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0009	0,0002	0,0002	0,0002
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1783,09	1801,51	1819,93
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1200,00	1400,00	1600,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	5089,99	5938,31	6786,65
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	1791,72	1881,28	1970,89
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	3,86	4,34	4,81

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 6881,71 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 3,86 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,30

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki drzwiowej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **28,67** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **3,84**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **3,84**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyczeń nakładów: **3,84**m²

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok $\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania	W/(m ² K)	5,000	1,300	1,200	1,100

ciepła U					
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	12,30	1,61	1,49	1,36
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0012	0,0003	0,0002	0,0002
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1898,01	1918,31	1938,62
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1200,00	1400,00	1600,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	5669,17	6614,03	7558,89
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	1938,65	2035,58	2132,51
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	4,01	4,51	5,00

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 7607,82 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 4,01 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,30

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki drzwiowej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **26,52 m³/h**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **3,55m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **3,55m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **3,55m²**

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok $\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---

Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	1,300	1,200	1,100
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	8,64	1,49	1,38	1,26
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0008	0,0002	0,0002	0,0002
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1740,56	1759,34	1778,12
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1200,00	1400,00	1600,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	5243,49	6117,41	6991,32
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	1793,25	1882,91	1972,57
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	4,04	4,55	5,04

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 7036,74 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 4,04 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,30

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki drzwiowej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **30,30** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **3,81**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: 3,81m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **3,81**m²

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---

Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	3,500	1,300	1,200	1,100
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	10,37	1,60	1,48	1,35
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0010	0,0003	0,0002	0,0002
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1807,71	1828,08	1848,45
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1200,00	1400,00	1600,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	5627,55	6565,47	7503,39
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	1980,98	2080,03	2179,08
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	4,21	4,73	5,24

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 7608,53 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 4,21 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,30

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki drzwiowej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **93,91** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **12,58**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **12,58**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **12,58**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka szczelna (0,5 < a < 1)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,00	---	---	---

Współczynnik c_r		1,00	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,800	1,800	1,800	1,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	19,67	7,31	7,30	7,30
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0021	0,0011	0,0010	0,0010
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1444,92	1456,35	1467,77
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji modernizacji wentylacji N_w	zł	---	6350,61	6668,14	6985,67
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	4,40	4,58	4,76

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 6350,61 zł
Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 4,40 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,80

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V : **29,23** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **3,92**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **3,92**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **3,92**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie $c_r = 1,0$, $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna ($a > 4$)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok $\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		W1	W2	W3
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67

Współczynnik c_m		1,35	---	---	---
Współczynnik c_r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	1,300	1,200	1,100
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	9,52	1,64	1,52	1,39
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0009	0,0003	0,0002	0,0002
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1760,07	1780,77	1801,48
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1200,00	1400,00	1600,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	5780,02	6743,35	7706,69
Koszt realizacji modernizacji wentylacji N_w	zł	---	1976,69	2075,52	2174,36
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	4,41	4,95	5,48

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 7756,71 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 4,41 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,30

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki drzwiowej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V : **32,42** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **4,34**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **4,34**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **4,34**m²

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie $c_r = 1,0$, $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna ($a > 4$)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok $\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		W1	W2	W3
Oplata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97
Oplata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30

Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c_m		1,35	---	---	---
Współczynnik c_r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	5,000	1,300	1,200	1,100
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	13,91	1,82	1,68	1,54
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0014	0,0003	0,0003	0,0002
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1943,50	1966,46	1989,42
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1200,00	1400,00	1600,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	6410,12	7478,47	8546,83
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	2192,02	2301,62	2411,22
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	4,43	4,97	5,51

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 8602,14 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 4,43 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,30

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki drzwiowej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **46,78 m³/h**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **5,89m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **5,89m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **5,89m²**

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie $c_r = 1,0$, $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna ($a > 4$)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok $\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m)	3079,23	14895,	14895,	14895,

	-c)		30	30	30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c_m		1,35	---	---	---
Współczynnik c_r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	14,31	1,71	1,62	1,52
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0014	0,0003	0,0003	0,0002
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1969,40	1987,96	2006,52
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	7239,78	7963,76	8687,74
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	3169,11	3327,56	3486,02
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	5,29	5,68	6,07

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 10408,89 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 5,29 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **85,93 m³/h**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **4,26m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **4,26m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **4,26m²**

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie $c_r = 1,0$, $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna ($a > 4$)

Stopniodni: **2816,30** dzień•K/rok $\theta_i = 16,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c_m		1,35	---	---	---
Współczynnik c_r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	5,000	1,300	1,200	1,100
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	27,85	1,37	1,26	1,15
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0021	0,0004	0,0003	0,0003
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	2611,13	2635,17	2659,21
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1200,00	1400,00	1600,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	6287,76	7335,72	8383,68
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	7820,55	8211,57	8602,61
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	5,40	5,90	6,39

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 14108,31 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 5,40 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,30

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki drzwiowej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **162,93** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **3,32**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **3,32**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **3,32**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie $c_r = 1,0$, $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna ($a > 4$)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok $\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c_m		1,35	---	---	---
Współczynnik c_r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	8,06	0,97	0,91	0,86
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0032	0,0005	0,0004	0,0003
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1811,13	1837,35	1863,58
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	4077,70	4485,47	4893,24
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	5911,96	6207,55	6503,15
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	5,52	5,82	6,12

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 9989,66 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 5,52 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **53,07 m³/h**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **7,11m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **7,11m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wylizzeń nakładów: **7,11m²**

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie $c_r = 1,0$, $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna ($a > 4$)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok $\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Oplata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Oplata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c_m		1,35	---	---	---
Współczynnik c_r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	17,29	2,07	1,95	1,84
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0016	0,0004	0,0003	0,0003
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	2055,96	2077,98	2100,00
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	8744,56	9619,02	10493,47
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	3588,65	3768,08	3947,52
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	6,00	6,44	6,88

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 12333,21 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 6,00 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **247,14** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **6,87**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **6,87**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **6,87**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie $c_r = 1,0$, $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna ($a > 4$)
 Stopniodni: **3129,58** dzień•K/rok $\theta_i = 17,38$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c_m		1,35	---	---	---
Współczynnik c_r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	25,81	1,69	1,59	1,50
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0046	0,0008	0,0007	0,0005
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	2504,27	2544,30	2584,32
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	8446,66	9291,32	10135,99
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	11898,77	12493,70	13088,65
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	8,12	8,56	8,99

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 20345,43 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 8,12 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **84,94** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **13,66**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **13,66**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **13,66**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie $c_r = 1,0$, $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna ($a > 4$)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok $\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c_m		1,35	---	---	---
Współczynnik c_r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	33,22	3,98	3,75	3,53
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0028	0,0007	0,0006	0,0005
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	2519,26	2559,61	2599,96
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	16804,26	18484,69	20165,11
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	6373,31	6691,97	7010,64
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	9,20	9,84	10,45

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 23177,57 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 9,20 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **99,92** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **13,39**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **13,39**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **13,39m²**

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie $c_r = 1,0$, $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna ($a > 4$)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok $\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c_m		1,35	---	---	---
Współczynnik c_r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	32,55	3,90	3,68	3,46
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0031	0,0007	0,0006	0,0005
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	2502,72	2544,19	2585,65
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	16464,78	18111,26	19757,74
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	6756,75	7094,59	7432,43
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	9,28	9,91	10,52

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 23221,53 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 9,28 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **192,05** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **25,73m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **25,73m²**
 Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **25,73m²**
 Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie $c_r = 1,0$, $c_w = 1,00$
 Stan istniejący: Stolarka szczelna ($0,5 < a < 1$)
 Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok $\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Oplata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Oplata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c_m		1,00	---	---	---
Współczynnik c_r		1,00	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,800	1,800	1,800	1,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	40,23	14,94	14,93	14,92
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0042	0,0023	0,0021	0,0020
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1335,20	1358,57	1381,93
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	12986,81	13636,15	14285,49
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	9,73	10,04	10,34

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 12986,81 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 9,73 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,80

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **226,77** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **30,38m²**
 Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **30,38m²**
 Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **30,38m²**
 Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie $c_r = 1,0$, $c_w = 1,00$
 Stan istniejący: Stolarka szczelna ($0,5 < a < 1$)
 Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok $\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c_m		1,00	---	---	---
Współczynnik c_r		1,00	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,800	1,800	1,800	1,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	47,50	17,65	17,63	17,62
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0050	0,0027	0,0025	0,0024
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1296,39	1323,98	1351,56
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	15334,66	16101,39	16868,12
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	11,83	12,16	12,48

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 15334,66 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 11,83 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,80

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **156,74** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **21,00**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **21,00**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **21,00**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	51,05	6,11	5,77	5,42
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0048	0,0011	0,0010	0,0008
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	3044,57	3109,61	3174,65
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	25828,03	28410,84	30993,64
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	10598,77	11128,71	11658,65
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	11,96	12,72	13,44

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 36426,80 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 11,96 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **164,35** m³/h
 Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **22,02**m²
 Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **22,02**m²
 Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **22,02**m²
 Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00
 Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)
 Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	53,53	6,41	6,05	5,69
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0050	0,0012	0,0010	0,0009
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	3117,18	3185,38	3253,58
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	27082,76	29791,03	32499,31
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	11113,50	11669,18	12224,85
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	12,25	13,02	13,75

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 38196,26 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 12,25 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **329,55 m³/h**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **15,24m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **15,24m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **15,24m²**

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie $c_r = 1,0$, $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna ($a > 4$)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok $\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c_m		1,35	---	---	---
Współczynnik c_r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	37,04	4,44	4,19	3,93
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0073	0,0014	0,0011	0,0009
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	2673,77	2745,88	2817,99
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	18739,30	20613,23	22487,16
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	14310,43	15025,95	15741,47
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	12,36	12,98	13,57

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 33049,73 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 12,36 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **188,50** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **25,25**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **25,25**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **25,25**m²

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	61,40	7,35	6,94	6,52
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0058	0,0014	0,0012	0,0010
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	3347,48	3425,70	3503,93
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	31062,42	34168,66	37274,90
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	12746,63	13383,96	14021,29
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	13,09	13,88	14,64

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 43809,05 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 13,09 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **327,91** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **19,21**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **19,21**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **19,21**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	46,71	5,59	5,28	4,96
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0076	0,0015	0,0013	0,0010
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	2950,94	3031,75	3112,56
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	23627,81	25990,59	28353,37
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	15356,13	16123,93	16759,74
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	13,21	13,89	14,49

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 38983,94 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 13,21 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **264,96** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **35,50**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **35,50**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **35,50**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka szczelna (0,5 < a < 1)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok $\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Oplata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Oplata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,00	---	---	---
Współczynnik c _r		1,00	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,800	1,800	1,800	1,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	55,50	20,62	20,60	20,59
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0059	0,0031	0,0029	0,0028
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1253,69	1285,92	1318,16
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	17917,18	18813,04	19708,90
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	14,29	14,63	14,95

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 17917,18 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 14,29 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,80

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,29 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **273,32** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **36,62**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **36,62**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **36,62**m²

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka szczelna (0,5 < a < 1)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Oplata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Oplata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,00	---	---	---
Współczynnik c _r		1,00	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,800	1,800	1,800	1,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	57,25	21,27	21,25	21,24
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0060	0,0032	0,0030	0,0029
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1244,35	1277,60	1310,85
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	18482,21	19409,47	20333,73
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	14,85	15,19	15,51

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 18482,21 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 14,85 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,80

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,32 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **259,06** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **34,71**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **34,71**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **34,71**m²

Stożek wyekspozowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	84,39	10,11	9,53	8,96
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0079	0,0019	0,0016	0,0014
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	4020,35	4127,86	4235,36
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	42689,86	46958,84	51227,83
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	17518,10	18394,00	19269,91
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	14,98	15,83	16,65

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 60207,96 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 14,98 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,39 x 1,90 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **545,02** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **18,49m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **18,49m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **18,49m²**

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

		Stan istniejący	Wariant numer		
			W1	W2	W3
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	44,95	5,38	5,08	4,77
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0113	0,0020	0,0017	0,0013
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	2940,14	3044,40	3148,66
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	22739,01	25012,91	27286,81
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	21816,56	22907,39	23998,21
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	15,15	15,74	16,29

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 44555,57 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 15,15 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **292,36 m³/h**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **39,17m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **39,17m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **39,17m²**

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok $\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Oplata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Oplata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	95,23	11,41	10,76	10,11
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0090	0,0021	0,0018	0,0016
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	4337,87	4459,19	4580,51
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	48176,64	52994,30	57811,97
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	19769,63	20758,11	21746,59

Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	15,66	16,54	17,37
-------------------------	------	-----	-------	-------	-------

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 67946,27 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 15,66 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **292,36 m³/h**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **39,17m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **39,17m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **39,17m²**

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka szczelna (0,5 < a < 1)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok $\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

		Stan istniejący	Wariant numer		
			W1	W2	W3
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,00	---	---	---
Współczynnik c _r		1,00	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,800	1,800	1,800	1,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	61,24	22,75	22,73	22,72
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0065	0,0034	0,0032	0,0031
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1223,06	1258,63	1294,19
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji modernizacji	zł	---	19769,	20758,	21746,

wentylacji Nw		63	11	59	
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	16,16	16,49	16,80

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 19769,63 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 16,16 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,80

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,32 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **341,89** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **45,80**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **45,80**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **45,80**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Oplata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Oplata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	111,37	13,34	12,58	11,83
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0105	0,0024	0,0021	0,0018
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	4810,21	4952,09	5093,96
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	56338,92	61972,81	67606,70

Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	23119,02	24274,97	25430,92
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	16,52	17,42	18,26

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 79457,94 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 16,52 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,40 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **1432,19** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **48,58**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **48,58**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **48,58**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,35	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,600	0,900	0,850	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	118,11	14,15	13,35	12,54
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0298	0,0054	0,0043	0,0033
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	5203,14	5477,11	5751,09
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	1000,00	1100,00	1200,00
Koszt realizacji wymiany okien	zł	---	59753,	65728,	71704,

lub drzwi Nok		40	74	08	
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	57329,45	60195,92	63062,39
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	22,50	22,99	23,43

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 117082,85 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 22,50 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 0,90

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,82 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **443,41** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **59,40**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **59,40**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **59,40**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka szczelna (0,5 < a < 1)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik cm		1,00	---	---	---
Współczynnik cr		1,00	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,800	1,800	1,800	1,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	92,89	34,50	34,48	34,46
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0098	0,0052	0,0049	0,0046
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1054,18	1108,12	1162,07
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	0,00	0,00	0,00

Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	29984,05	32982,45	35980,86
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	28,44	29,76	30,96

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 29984,05 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 28,44 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,80

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,91 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **507,82** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **68,03**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **68,03**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **68,03**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka szczelna (0,5 < a < 1)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,00	---	---	---
Współczynnik c _r		1,00	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,800	1,800	1,800	1,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	106,38	39,51	39,49	39,46
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0112	0,0060	0,0056	0,0053
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	982,17	1043,95	1105,73
Cena jednostkowa wymiany	zł/m ²	---	0,00	0,00	0,00

okien lub drzwi				
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	0,00	0,00
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	34339,57	37773,53
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	34,96	36,18

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 34339,57 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 34,96 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,80

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,34 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **522,59** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **70,01**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **70,01**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **70,01**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka szczelna (0,5 < a < 1)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		W1	W2	W3
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,00	---	---
Współczynnik c _r		1,00	---	---
Współczynnik a		---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,800	1,800	1,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	109,47	40,66	40,64
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0115	0,0061	0,0058
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	965,66	1029,23

Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	35338,34	38872,17	42406,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	36,60	37,77	38,80

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 35338,34 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 36,60 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,80

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **586,44** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **78,57**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **78,57**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **78,57**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka szczelna (0,5 < a < 1)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Oplata za 1 GJ	zł/GJ	43,50	114,97	114,97	114,97
Oplata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	3079,23	14895,30	14895,30	14895,30
Inne koszty, abonament	zł/m-c	148,83	19,67	19,67	19,67
Współczynnik c _m		1,00	---	---	---
Współczynnik c _r		1,00	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,800	1,800	1,800	1,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	122,85	45,63	45,60	45,57
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0130	0,0069	0,0065	0,0061
Roczna oszczędność kosztów	zł/rok	---	894,27	965,61	1036,9

ΔO					5
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	0,00	0,00	0,00
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	39656,44	41639,26	43622,08
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	44,35	43,12	42,07

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 39656,44 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 44,35 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,80

Informacje uzupełniające:

Termomodernizacja wentylacji

6.3 Ocena opłacalności i wybór wariantu prowadzącego do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło na przygotowanie ciepłej wody użytkowej

6.3.1 Obliczenia mocy cieplnej oraz zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania cwu

		Stan istniejący	Wariant 1
Ciepło właściwe wody c_w	[kJ/(kg•K)]	4,18	4,18
Gęstość wody ρ_w	[kg/m ³]	1000	1000
Temperatura ciepłej wody θ_w	[°C]	55	55
Temperatura zimnej wody θ_o	[°C]	10	10
Współczynnik korekcyjny k_R	[-]	0,55	0,55
Powierzchnia o regulowanej temperaturze A_f	[m ²]	4774,80	4774,80
Jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na c.w.u. V_{WI}	[dm ³ /(m ² ·doba)]	0,67	0,67
Czas użytkowania τ	[h]	10,00	10,00
Współczynnik godzinowej nierównomierności N_h	[-]	2,09	2,09
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	[-]	0,82	3,85
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	[-]	0,79	0,87
Sprawność akumulacji ciepła $\eta_{W,s}$	[-]	0,84	0,90
Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła Q_{cw}	[GJ/rok]	220,87	39,87
Max moc cieplna q_{cwu}	[kW]	34,76	34,76

6.3.2 Ocena opłacalności modernizacji instalacji cwu

		Stan istniejący	Wariant 1
Opłata za 1 GJ	[zł/GJ]	43,50	114,97
Opłata za 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie cwu	[zł/MW]	3079,23	14895,30
Inne koszty, abonament	[zł]	148,83	19,67
Roczna oszczędność kosztów ΔO	[zł/a]	---	1699,63
Koszt modernizacji Nu	[zł]	---	80114,82
SPBT	[lat]	---	47,14

6.3.3 Uproszczona kalkulacja kosztów modernizacji instalacji cwu dla wariantu optymalnego

Planowane usprawnienia:	Nakłady
Kolektory solarne płaskie - powierzchnia apertury 2,36 metra kwadratowego (wersja pionowa)	41020,50
Zestaw przyłączeniowy do kolektorów solarnych płaskich na dachu skośnym	2214,00
Zestaw odpowietrznika	309,96
Zespół pompowo - sterowniczy	2784,72
Naczynie wzbiorcze	1340,70
Różnicowy regulator solarny	722,01
Regulator pogodowy	1174,65
Czujnik temperatury	126,69
Zestaw mocujący do kolektorów płaskich na dachu skosnym	3507,96
Instalacja układu solarnego	11070,00
Zasobnik solarny c.w.u. 1000 litrów (dwie węzownice grzewcze)	10001,13
Zasobnik solarny c.w.u. 500 litrów (dwie węzownice grzewcze)	5842,50
---	---
Suma:	80114,82

6.3.4 Opis zastosowanych ulepszeń dotyczących poprawy sprawności systemu c.w.u.

Usprawnienia termomodernizacyjne	Opis zastosowanych usprawnień
Ulepszenie sprawności wytwarzania η_g	Zamontowanie pompy ciepła z gruntowym dolnym źródłem ciepła z możliwością ładowania zasobnika c.w.u. oraz kolektorów słonecznych.
Ulepszenie sprawności przesyłu η_d	Zastosowanie kolektorów słonecznych
Ulepszenie sprawności akumulacji η_s	Zastosowanie zasobnika c.w.u. w systemie wg budynku niskoenergetycznego i kolektorów słonecznych

6.4. Ocena opłacalności i wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiającego sprawność cieplną systemu grzewczego

6.4.1. Ocena opłacalności modernizacji instalacji grzewczej

		Stan istniejący	Wariant 1
Opłata za 1 GJ na ogrzewanie	[zł/GJ]	43,50	114,97
Opłata za 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie	[zł/MW]	3079,23	14895,30
Inne koszty, abonament	[zł]	148,83	19,67
Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło	[GJ]	3100,13	
Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego	[MW]	0,4889	
Sprawność systemu grzewczego		0,568	2,957
Roczna oszczędność kosztów ΔO	[zł/a]	---	55008,57
Koszt modernizacji	[zł]	---	1614940,89
SPBT	[lat]	---	29,36

6.4.2. Rodzaje ulepszeń termomodernizacyjnych składające się na optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiającego sprawność cieplną systemu grzewczego

Rodzaje ulepszeń termomodernizacyjnych	Wartości sprawności składowych n oraz współczynników w *)
Wytwarzania ciepła, np. pompy ciepła z gruntowymi dolnymi źródłami ciepła $\eta_{H,q}$	3,500
Przesyłania ciepła, np. izolacja pionów i poziomów zasilających $\eta_{H,d}$	0,960
Regulacji systemu grzewczego, np. wprowadzenie automatyki pogodowej $\eta_{H,e}$	0,880
Akumulacji ciepła, brak zasobnika buforowego $\eta_{H,s}$	1,000
Uwzględnienie wprowadzenia przerw na ogrzewanie w ciągu tygodnia w_t	1,000
Uwzględnienie wprowadzenia przerw na ogrzewanie w ciągu doby w_d	0,950
Sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,q} \eta_{H,d} \eta_{H,e} \eta_{H,s}$	2,957

*) - przyjmuje się z tab 2-6 znajdujących się w części 3.

6.4.3 Uproszczona kalkulacja kosztów przedsięwzięcia poprawiającego sprawność systemu grzewczego

Planowane usprawnienia:	Nakłady
Pompy ciepła z gruntowymi dolnymi źródłami ciepła i automatyką pogodową	1200000,00
Licznik ciepła	5547,30
Urządzenia TIK	18450,00
Prace demontażowe	67857,29
Roboty budowlane	54621,47
Grzejniki i armatura (w tym zawory podpionowe)	118557,20

Rurociągi grzewcze	130227,62
Zawory i głowice termostacyjne	19680,00
Suma:	1614940,89

6.4.4 Opis zastosowanych ulepszeń dotyczących poprawy sprawności systemu grzewczego

Usprawnienia termomodernizacyjne	Opis zastosowanych usprawnień
Ulepszenie sprawności wytwarzania η_g	Zastosowanie pompy ciepła z gruntowym dolnym źródłem ciepła
Ulepszenie sprawności przesyłu η_d	Zamontowanie grzejników o zwiększonej powierzchni wymiany ciepła i rurociągów oraz prace izolacyjne i antykorozyjne
Ulepszenie sprawności regulacji η_e	Zastosowanie zaworów i głowic termostacyjnych
Ulepszenie sprawności akumulacji η_s	Brak
Ulepszenie dotyczące przerw w ogrzewaniu w_t i w_d	Zastosowanie zaworów termostacyjnych

7. Dokumentacja wykonania kolejnych kroków algorytmu służącego wybraniu optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

7.1. Wybrane i zoptymalizowane ulepszenia termomodernizacyjne zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w wyniku zmniejszenia strat przenikania ciepła przez przegrody budowlane oraz warianty przedsięwzięć termomodernizacyjnych dotyczących modernizacji systemu wentylacji i systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, uszeregowanie według rosnącej wartości SPBT

Lp.	Rodzaj i zakres ulepszenia termomodernizacyjnego albo wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Planowane koszty robót [zł]	SPBT [lat]
1.	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50 zł	0,54
2.	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01 zł	0,64
3.	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72 zł	0,69
4.	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75 zł	1,17
5.	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17 zł	1,18
6.	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67 zł	1,38
7.	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45 zł	1,45
8.	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70 zł	2,71
9.	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane)	5114,82 zł	2,96

	Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'		
10.	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71 zł	3,86
11.	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82 zł	4,01
12.	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74 zł	4,04
13.	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03 zł	4,12
14.	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53 zł	4,21
15.	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80 zł	4,28
16.	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61 zł	4,40
17.	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71 zł	4,41
18.	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14 zł	4,43
19.	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89 zł	5,29
20.	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31 zł	5,40
21.	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66 zł	5,52
22.	Modernizacja przegrody Dach	57733,74 zł	5,55
23.	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21 zł	6,00
24.	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61 zł	6,17
25.	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43 zł	8,12
26.	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57 zł	9,20
27.	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53 zł	9,28
28.	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81 zł	9,73
29.	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24 zł	11,78
30.	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66 zł	11,83
31.	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80 zł	11,96
32.	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26 zł	12,25

33.	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	33049,73 zł	12,36
34.	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05 zł	13,09
35.	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38983,94 zł	13,21
36.	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	44016,90 zł	13,23
37.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian	16207,81 zł	14,00
38.	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	17917,18 zł	14,29
39.	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,29 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	18482,21 zł	14,85
40.	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,32 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	60207,96 zł	14,98
41.	Modernizacja przegrody OZ 1,39 x 1,90 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	44555,57 zł	15,15
42.	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	67946,27 zł	15,66
43.	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	19769,63 zł	16,16
44.	Modernizacja przegrody OZ 1,32 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	79457,94 zł	16,52
45.	Modernizacja przegrody OZ 1,40 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	117082,85 zł	22,50
46.	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,82 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	29984,05 zł	28,44
47.	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,91 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	34339,57 zł	34,96
48.	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,34 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	35338,34 zł	36,60
49.	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	39656,44 zł	44,35
50.	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	80114,82 zł	47,14
51.	Audyty	2500,00 zł	---
Modernizacja systemu grzewczego		1614940,89	29,36

7.2 Określenie kosztów poszczególnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Wariant 1		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na	836,50

	'Wentylacja z odzyskiem'	
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21

24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	33049,73
34	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05
35	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38983,94
36	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	44016,90
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian	16207,81
38	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	17917,18
39	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,29 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	18482,21
40	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,32 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	60207,96
41	Modernizacja przegrody OZ 1,39 x 1,90 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	44555,57
42	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	67946,27
43	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	19769,63
44	Modernizacja przegrody OZ 1,32 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	79457,94
45	Modernizacja przegrody OZ 1,40 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	117082,85
46	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,82 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	29984,05

47	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,91 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	34339,57
48	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,34 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	35338,34
49	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	39656,44
50	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	80114,82
51	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
52	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		3042301,72

Wariant 2		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80

16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	33049,73
34	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05
35	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38983,94
36	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	44016,90
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian	16207,81
38	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	17917,18
39	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,29 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na	18482,21

	'Wentylacja z odzyskiem'	
40	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,32 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	60207,96
41	Modernizacja przegrody OZ 1,39 x 1,90 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	44555,57
42	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	67946,27
43	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	19769,63
44	Modernizacja przegrody OZ 1,32 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	79457,94
45	Modernizacja przegrody OZ 1,40 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	117082,85
46	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,82 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	29984,05
47	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,91 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	34339,57
48	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,34 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	35338,34
49	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	39656,44
50	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
51	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2962186,90

Wariant 3		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45

8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80

	grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	33049,73
34	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05
35	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38983,94
36	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	44016,90
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian	16207,81
38	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	17917,18
39	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,29 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	18482,21
40	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,32 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	60207,96
41	Modernizacja przegrody OZ 1,39 x 1,90 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	44555,57
42	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	67946,27
43	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	19769,63
44	Modernizacja przegrody OZ 1,32 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	79457,94
45	Modernizacja przegrody OZ 1,40 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	117082,85
46	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,82 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	29984,05
47	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,91 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	34339,57
48	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,34 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	35338,34
49	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
50	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2922530,46

Wariant 4		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50

2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61

25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	33049,73
34	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05
35	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38983,94
36	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	44016,90
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian	16207,81
38	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	17917,18
39	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,29 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	18482,21
40	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,32 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	60207,96
41	Modernizacja przegrody OZ 1,39 x 1,90 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	44555,57
42	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	67946,27
43	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	19769,63
44	Modernizacja przegrody OZ 1,32 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	79457,94
45	Modernizacja przegrody OZ 1,40 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	117082,85
46	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,82 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	29984,05
47	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,91 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	34339,57

48	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
49	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2887192,12

Wariant 5		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja	10408,89

	grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	33049,73
34	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05
35	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38983,94
36	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	44016,90
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian	16207,81
38	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	17917,18
39	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,29 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	18482,21
40	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,32 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	60207,96
41	Modernizacja przegrody OZ 1,39 x 1,90 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	44555,57
42	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	67946,27

43	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	19769,63
44	Modernizacja przegrody OZ 1,32 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	79457,94
45	Modernizacja przegrody OZ 1,40 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	117082,85
46	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,82 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	29984,05
47	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
48	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2852852,55

Wariant 6		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53

15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	33049,73
34	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05
35	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38983,94
36	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	44016,90
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian	16207,81
38	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	17917,18

39	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,29 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	18482,21
40	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,32 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	60207,96
41	Modernizacja przegrody OZ 1,39 x 1,90 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	44555,57
42	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	67946,27
43	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	19769,63
44	Modernizacja przegrody OZ 1,32 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	79457,94
45	Modernizacja przegrody OZ 1,40 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	117082,85
46	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
47	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2822868,50

Wariant 7		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82

12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	33049,73
34	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05
35	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja	38983,94

	grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	
36	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	44016,90
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian	16207,81
38	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	17917,18
39	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,29 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	18482,21
40	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,32 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	60207,96
41	Modernizacja przegrody OZ 1,39 x 1,90 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	44555,57
42	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	67946,27
43	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	19769,63
44	Modernizacja przegrody OZ 1,32 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	79457,94
45	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
46	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2705785,65

Wariant 8		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82

10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja	33049,73

	grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	
34	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05
35	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38983,94
36	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	44016,90
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian	16207,81
38	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	17917,18
39	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,29 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	18482,21
40	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,32 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	60207,96
41	Modernizacja przegrody OZ 1,39 x 1,90 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	44555,57
42	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	67946,27
43	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	19769,63
44	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
45	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2626327,71

Wariant 9		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70

9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody Dach	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja	38196,26

	grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	33049,73
34	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05
35	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38983,94
36	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	44016,90
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian	16207,81
38	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	17917,18
39	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,29 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	18482,21
40	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,32 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	60207,96
41	Modernizacja przegrody OZ 1,39 x 1,90 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	44555,57
42	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	67946,27
43	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
44	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2606558,08

Wariant 10		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70

9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja	38196,26

	grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	33049,73
34	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05
35	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38983,94
36	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	44016,90
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian	16207,81
38	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	17917,18
39	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,29 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	18482,21
40	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,32 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	60207,96
41	Modernizacja przegrody OZ 1,39 x 1,90 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	44555,57
42	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
43	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2538611,81

Wariant 11		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82

10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja	33049,73

	grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	
34	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05
35	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38983,94
36	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	44016,90
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian	16207,81
38	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	17917,18
39	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,29 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	18482,21
40	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,32 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	60207,96
41	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
42	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2494056,24

Wariant 12		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82

12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	33049,73
34	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05
35	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja	38983,94

	grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	
36	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	44016,90
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian	16207,81
38	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	17917,18
39	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,29 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	18482,21
40	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
41	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2433848,29

Wariant 13		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80

16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	33049,73
34	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05
35	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38983,94
36	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	44016,90
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian	16207,81
38	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	17917,18
39	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89

40	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2415366,08

Wariant 14		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89

20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	33049,73
34	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05
35	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38983,94
36	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	44016,90
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian	16207,81
38	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
39	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2397448,90

Wariant 15		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01

3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43

26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	33049,73
34	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05
35	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38983,94
36	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	44016,90
37	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
38	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2381241,09

Wariant 16		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70

	grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody Dach	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80

32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	33049,73
34	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05
35	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38983,94
36	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
37	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2337224,19

Wariant 17		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53

15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody Dach	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	33049,73
34	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	43809,05
35	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
36	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2298240,25

Wariant 18		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66

22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26
33	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	33049,73
34	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
35	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2254431,20

Wariant 19		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45

8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja	36426,80

	grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	
32	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	38196,26
33	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
34	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2221381,47

Wariant 20		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71

18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	36426,80
32	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
33	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2183185,22

Wariant 21		
	Usprawienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17

6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81

29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 1,90 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	15334,66
31	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
32	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2146758,41

Wariant 22		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71

18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	29997,24
30	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
31	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2131423,75

Wariant 23		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45

8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 1,11 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12986,81
29	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
30	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2101426,51

Wariant 24		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66

22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23221,53
28	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
29	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2088439,70

Wariant 25		
	Usprawienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03

14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	23177,57
27	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
28	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2065218,17

Wariant 26		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67

7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	20345,43
26	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
27	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2042040,60

Wariant 27		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na	836,50

	'Wentylacja z odzyskiem'	
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21

24	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	142857,61
25	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
26	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		2021695,18

Wariant 28		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14

19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	12333,21
24	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
25	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1878837,57

Wariant 29		
	Usprawienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana	7608,53

	'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja przegrody Dach	57733,74
23	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
24	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1866504,35

Wariant 30		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71

11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	9989,66
22	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
23	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1808770,61

Wariant 31		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70

	grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	14108,31
21	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
22	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1798780,96

Wariant 32		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67

7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	10408,89
20	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
21	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1784672,65

Wariant 33		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja	2270,67

	grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	8602,14
19	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
20	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1774263,76

Wariant 34		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67

7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7756,71
18	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
19	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1765661,62

Wariant 35		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70

	grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6350,61
17	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
18	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1757904,91

Wariant 36		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71

11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53
15	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	19261,80
16	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
17	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1751554,30

Wariant 37		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7608,53

15	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
16	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1732292,50

Wariant 38		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja przegrody strop zewnętrzny	63958,03
14	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
15	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1724683,98

Wariant 39		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01

	grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7036,74
13	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
14	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1660725,95

Wariant 40		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45

8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	7607,82
12	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
13	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1653689,21

Wariant 41		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	6881,71
11	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
12	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1646081,39

Wariant 42		
	Usprawnienie	Koszt

1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5114,82
10	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
11	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1639199,68

Wariant 43		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	5308,70
9	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89

10	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1634084,86

Wariant 44		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2526,45
8	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
9	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1628776,16

Wariant 45		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2270,67
7	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
8	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1626249,71

Wariant 46		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1794,17
6	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
7	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1623979,04

Wariant 47		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72
4	Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,89 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1779,75
5	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
6	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1622184,87

Wariant 48		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1107,72

4	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
5	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1620405,12

Wariant 49		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	1020,01
3	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
4	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1619297,40

Wariant 50		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody OZ 1,37 x 1,21 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	836,50
2	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
3	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1618277,39

Wariant 51		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja systemu grzewczego	1614940,89
2	Audyt	2500,00
Całkowity koszt		1617440,89

7.3. Wyniki komputerowych obliczeń dla poszczególnych wariantów przedsięwzięcia

Wariant	sumaryczna strata ciepła budynku	roczne zapotrzebowanie energii budynku	średnia temperatura pomieszczeń ogrzewanych	powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych	kubatura pomieszczeń ogrzewanych	kubatura budynku	kubatura przestrzeni ogrzewanej	wskaźnik cieplny budynku	stosunek pow. przegród zewnętrznych do kubatury przestrzeni ogrzewanej L/V
	[MW]	[GJ]	°C	m ²	m ³	m ³	m ³	W/m ³	1/m
0	0,4889	3100,13	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	30,59	0,38
1	0,2368	1584,00	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,32	0,38
2	0,2368	1584,00	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,32	0,38
3	0,2368	1584,00	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,32	0,38
4	0,2368	1584,00	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,33	0,38
5	0,2368	1584,00	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,33	0,38
6	0,2368	1584,00	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,33	0,38
7	0,2399	1610,71	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,33	0,38
8	0,2429	1635,96	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,33	0,38
9	0,2429	1635,96	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,33	0,38
10	0,2454	1657,60	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,33	0,38
11	0,2642	1667,82	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,33	0,38
12	0,2664	1687,04	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,33	0,38
13	0,2664	1687,04	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,33	0,38
14	0,2664	1687,04	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,33	0,38
15	0,2667	1689,88	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,35	0,38
16	0,2704	1721,46	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,84	0,38
17	0,2716	1732,14	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,84	0,38
18	0,2733	1746,20	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,84	0,38
19	0,2791	1754,69	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,84	0,38
20	0,2806	1766,97	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,84	0,38
21	0,2819	1778,69	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,84	0,38
22	0,2819	1778,69	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	21,84	0,38
23	0,2869	1821,98	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	22,15	0,38
24	0,2869	1821,98	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	22,15	0,38
25	0,2878	1829,48	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	22,15	0,38
26	0,2887	1837,14	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	22,15	0,38

27	0,2914	1840,60	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	22,15	0,38
28	0,3547	2398,81	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	26,05	0,38
29	0,3551	2402,92	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	26,05	0,38
30	0,3809	2635,04	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	27,65	0,38
31	0,3839	2636,97	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	27,65	0,38
32	0,3844	2640,74	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	27,65	0,38
33	0,3848	2644,17	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	27,65	0,38
34	0,3854	2649,68	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	27,65	0,38
35	0,3856	2651,43	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	27,65	0,38
36	0,3856	2651,43	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	27,65	0,38
37	0,3943	2729,28	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	28,18	0,38
38	0,3946	2732,16	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	28,18	0,38
39	0,4336	3086,46	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	30,59	0,38
40	0,4337	3088,06	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	30,59	0,38
41	0,4343	3092,99	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	30,59	0,38
42	0,4346	3095,62	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	30,59	0,38
43	0,4360	3097,63	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	30,59	0,38
44	0,4361	3098,33	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	30,59	0,38
45	0,4406	3098,66	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	30,59	0,38
46	0,4407	3099,42	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	30,59	0,38
47	0,4407	3099,42	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	30,59	0,38
48	0,4407	3099,42	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	30,59	0,38
49	0,4407	3099,79	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	30,59	0,38
50	0,4432	3100,13	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	30,59	0,38
51	0,4889	3100,13	19,75	4774,80	16197,46	16197,46	16197,46	30,59	0,38

7.4. Obliczenia oszczędności kosztów wynikających z przeprowadzenia przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Wariant	$Q_{h0,1co}$ $q_{h0,1co}$	$Q_{0,1cwu}$ $q_{0,1cwu}$	$\eta_{0,1}$	$W_{t0,1}$	$W_{d0,1}$	$Q_{0,1}$	$O_{0,1}$	ΔO	$\% \Delta O$
-	GJ MW	GJ MW	-	-	-	GJ	zł	zł	%
0	3100,13 0,4889	220,87 0,0348	0,57	1,00	1,00	5659,69	267333,7 9	---	---
1	1584,00 0,2368	39,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	548,25	111814,9 2	155518,8 7	58,17

2	1584,00 0,2368	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	729,25	132624,4 9	134709,3 0	50,39
3	1584,00 0,2368	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	729,25	132624,4 9	134709,3 0	50,39
4	1584,00 0,2368	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	729,25	132624,4 9	134709,3 0	50,39
5	1584,00 0,2368	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	729,25	132624,4 9	134709,3 0	50,39
6	1584,00 0,2368	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	729,25	132624,4 9	134709,3 0	50,39
7	1610,71 0,2399	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	737,82	134164,1 7	133169,6 2	49,81
8	1635,96 0,2429	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	745,92	135632,1 0	131701,6 8	49,26
9	1635,96 0,2429	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	745,92	135632,1 0	131701,6 8	49,26
10	1657,60 0,2454	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	752,87	136877,4 6	130456,3 3	48,80
11	1667,82 0,2642	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	756,15	140614,9 5	126718,8 4	47,40
12	1687,04 0,2664	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	762,32	141717,3 9	125616,4 0	46,99
13	1687,04 0,2664	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	762,32	141717,3 9	125616,4 0	46,99
14	1687,04 0,2664	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	762,32	141717,3 9	125616,4 0	46,99
15	1689,88 0,2667	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	763,23	141875,8 0	125457,9 8	46,93
16	1721,46 0,2704	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	773,37	143702,4 3	123631,3 6	46,25
17	1732,14 0,2716	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	776,79	144311,0 1	123022,7 8	46,02
18	1746,20 0,2733	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	781,31	145133,6 7	122200,1 1	45,71
19	1754,69	220,87	2,96	1,00	0,95	784,03	146483,6	120850,1	45,21

	0,2791	0,0348					6	3	
20	1766,97 0,2806	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	787,97	147204,9 0	120128,8 9	44,94
21	1778,69 0,2819	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	791,73	147869,7 2	119464,0 7	44,69
22	1778,69 0,2819	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	791,73	147869,7 2	119464,0 7	44,69
23	1821,98 0,2869	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	805,63	150360,8 0	116972,9 8	43,76
24	1821,98 0,2869	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	805,63	150360,8 0	116972,9 8	43,76
25	1829,48 0,2878	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	808,03	150798,4 2	116535,3 7	43,59
26	1837,14 0,2887	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	810,49	151241,9 3	116091,8 5	43,43
27	1840,60 0,2914	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	811,60	151852,2 1	115481,5 7	43,20
28	2398,81 0,3547	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	990,76	183764,1 6	83569,63	31,26
29	2402,92 0,3551	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	992,08	183987,3 1	83346,47	31,18
30	2635,04 0,3809	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1066,58	197163,9 3	70169,86	26,25
31	2636,97 0,3839	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1067,19	197771,3 8	69562,41	26,02
32	2640,74 0,3844	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1068,40	197999,8 6	69333,93	25,94
33	2644,17 0,3848	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1069,51	198197,9 2	69135,87	25,86
34	2649,68 0,3854	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1071,27	198508,4 8	68825,31	25,75
35	2651,43 0,3856	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1071,84	198608,8 0	68724,99	25,71
36	2651,43 0,3856	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1071,84	198608,8 0	68724,99	25,71

37	2729,28 0,3943	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1096,82	203036,4 7	64297,32	24,05
38	2732,16 0,3946	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1097,75	203196,3 6	64137,42	23,99
39	3086,46 0,4336	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1211,46	223240,7 3	44093,05	16,49
40	3088,06 0,4337	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1211,97	223317,6 5	44016,14	16,46
41	3092,99 0,4343	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1213,55	223606,8 1	43726,98	16,36
42	3095,62 0,4346	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1214,40	223757,4 7	43576,31	16,30
43	3097,63 0,4360	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1215,04	224081,8 8	43251,90	16,18
44	3098,33 0,4361	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1215,27	224125,5 9	43208,20	16,16
45	3098,66 0,4406	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1215,37	224942,1 1	42391,68	15,86
46	3099,42 0,4407	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1215,62	224988,0 3	42345,76	15,84
47	3099,42 0,4407	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1215,62	224988,0 3	42345,76	15,84
48	3099,42 0,4407	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1215,62	224988,0 3	42345,76	15,84
49	3099,79 0,4407	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1215,74	225001,6 8	42332,11	15,83
50	3100,13 0,4432	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1215,84	225461,0 8	41872,70	15,66
51	3100,13 0,4889	220,87 0,0348	2,96	1,00	0,95	1215,84	233629,6 7	33704,12	12,61

7.5. Dokumentacja wyboru optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego budynku

Wariant	Planowane koszty całkowite	Roczna oszczędność kosztów energii ΔO	Procentowa oszczędność zapotrz. na energię	Planowana kwota środków własnych i kwota kredytu	Premia termomodernizacyjna		
					20% kredytu	16% kosztów całkowitych	Dwukrotność rocznej oszczęd

								ności kosztów energii
1	3042301,72 zł	155518,87	90,31%	0,00 3042301, 72	0,00% 100,00%	608460,3 4	486768,2 8	311037, 74
2	2962186,90 zł	134709,30	87,12%	0,00 2962186, 90	0,00% 100,00%	592437,3 8	473949,9 0	269418, 60
3	2922530,46 zł	134709,30	87,12%	0,00 2922530, 46	0,00% 100,00%	584506,0 9	467604,8 7	269418, 60
4	2887192,12 zł	134709,30	87,12%	0,00 2887192, 12	0,00% 100,00%	577438,4 2	461950,7 4	269418, 60
5	2852852,55 zł	134709,30	87,12%	0,00 2852852, 55	0,00% 100,00%	570570,5 1	456456,4 1	269418, 60
6	2822868,50 zł	134709,30	87,12%	0,00 2822868, 50	0,00% 100,00%	564573,7 0	451658,9 6	269418, 60
7	2705785,65 zł	133169,62	86,96%	0,00 2705785, 65	0,00% 100,00%	541157,1 3	432925,7 0	266339, 23
8	2626327,71 zł	131701,68	86,82%	0,00 2626327, 71	0,00% 100,00%	525265,5 4	420212,4 3	263403, 37
9	2606558,08 zł	131701,68	86,82%	0,00 2606558, 08	0,00% 100,00%	521311,6 2	417049,2 9	263403, 37
10	2538611,81 zł	130456,33	86,70%	0,00 2538611, 81	0,00% 100,00%	507722,3 6	406177,8 9	260912, 65
11	2494056,24 zł	126718,84	86,64%	0,00 2494056, 24	0,00% 100,00%	498811,2 5	399049,0 0	253437, 67
12	2433848,29 zł	125616,40	86,53%	0,00 2433848, 29	0,00% 100,00%	486769,6 6	389415,7 3	251232, 80
13	2415366,08 zł	125616,40	86,53%	0,00 2415366, 08	0,00% 100,00%	483073,2 2	386458,5 7	251232, 80

				08				
14	2397448,90 zł	125616,40	86,53%	0,00 2397448,90	0,00% 100,00%	479489,78	383591,82	251232,80
15	2381241,09 zł	125457,98	86,51%	0,00 2381241,09	0,00% 100,00%	476248,22	380998,57	250915,96
16	2337224,19 zł	123631,36	86,34%	0,00 2337224,19	0,00% 100,00%	467444,84	373955,87	247262,71
17	2298240,25 zł	123022,78	86,27%	0,00 2298240,25	0,00% 100,00%	459648,05	367718,44	246045,56
18	2254431,20 zł	122200,11	86,20%	0,00 2254431,20	0,00% 100,00%	450886,24	360708,99	244400,23
19	2221381,47 zł	120850,13	86,15%	0,00 2221381,47	0,00% 100,00%	444276,29	355421,04	241700,25
20	2183185,22 zł	120128,89	86,08%	0,00 2183185,22	0,00% 100,00%	436637,04	349309,63	240257,78
21	2146758,41 zł	119464,07	86,01%	0,00 2146758,41	0,00% 100,00%	429351,68	343481,35	238928,13
22	2131423,75 zł	119464,07	86,01%	0,00 2131423,75	0,00% 100,00%	426284,75	341027,80	238928,13
23	2101426,51 zł	116972,98	85,77%	0,00 2101426,51	0,00% 100,00%	420285,30	336228,24	233945,97
24	2088439,70 zł	116972,98	85,77%	0,00 2088439,70	0,00% 100,00%	417687,94	334150,35	233945,97
25	2065218,17 zł	116535,37	85,72%	0,00 2065218,17	0,00% 100,00%	413043,63	330434,91	233070,74
26	2042040,60 zł	116091,85	85,68%	0,00 2042040,60	0,00% 100,00%	408408,12	326726,50	232183,71

27	2021695,18 zł	115481,57	85,66%	0,00 2021695,18	0,00% 100,00%	404339,04	323471,23	230963,15
28	1878837,57 zł	83569,63	82,49%	0,00 1878837,57	0,00% 100,00%	375767,51	300614,01	167139,25
29	1866504,35 zł	83346,47	82,47%	0,00 1866504,35	0,00% 100,00%	373300,87	298640,70	166692,95
30	1808770,61 zł	70169,86	81,15%	0,00 1808770,61	0,00% 100,00%	361754,12	289403,30	140339,72
31	1798780,96 zł	69562,41	81,14%	0,00 1798780,96	0,00% 100,00%	359756,19	287804,95	139124,82
32	1784672,65 zł	69333,93	81,12%	0,00 1784672,65	0,00% 100,00%	356934,53	285547,62	138667,86
33	1774263,76 zł	69135,87	81,10%	0,00 1774263,76	0,00% 100,00%	354852,75	283882,20	138271,74
34	1765661,62 zł	68825,31	81,07%	0,00 1765661,62	0,00% 100,00%	353132,32	282505,86	137650,62
35	1757904,91 zł	68724,99	81,06%	0,00 1757904,91	0,00% 100,00%	351580,98	281264,79	137449,97
36	1751554,30 zł	68724,99	81,06%	0,00 1751554,30	0,00% 100,00%	350310,86	280248,69	137449,97
37	1732292,50 zł	64297,32	80,62%	0,00 1732292,50	0,00% 100,00%	346458,50	277166,80	128594,63
38	1724683,98 zł	64137,42	80,60%	0,00 1724683,98	0,00% 100,00%	344936,80	275949,44	128274,85
39	1660725,95 zł	44093,05	78,60%	0,00 1660725,95	0,00% 100,00%	332145,19	265716,15	88186,11
40	1653689,21 zł	44016,14	78,59%	0,00	0,00%	330737,8	264590,2	88032,2

				1653689, 21	100,00%	4	7	8
41	1646081,39 zł	43726,98	78,56%	0,00 1646081, 39	0,00% 100,00%	329216,2 8	263373,0 2	87453,9 6
42	1639199,68 zł	43576,31	78,54%	0,00 1639199, 68	0,00% 100,00%	327839,9 4	262271,9 5	87152,6 3
43	1634084,86 zł	43251,90	78,53%	0,00 1634084, 86	0,00% 100,00%	326816,9 7	261453,5 8	86503,8 1
44	1628776,16 zł	43208,20	78,53%	0,00 1628776, 16	0,00% 100,00%	325755,2 3	260604,1 9	86416,4 0
45	1626249,71 zł	42391,68	78,53%	0,00 1626249, 71	0,00% 100,00%	325249,9 4	260199,9 5	84783,3 6
46	1623979,04 zł	42345,76	78,52%	0,00 1623979, 04	0,00% 100,00%	324795,8 1	259836,6 5	84691,5 2
47	1622184,87 zł	42345,76	78,52%	0,00 1622184, 87	0,00% 100,00%	324436,9 7	259549,5 8	84691,5 2
48	1620405,12 zł	42345,76	78,52%	0,00 1620405, 12	0,00% 100,00%	324081,0 2	259264,8 2	84691,5 2
49	1619297,40 zł	42332,11	78,52%	0,00 1619297, 40	0,00% 100,00%	323859,4 8	259087,5 8	84664,2 2
50	1618277,39 zł	41872,70	78,52%	0,00 1618277, 39	0,00% 100,00%	323655,4 8	258924,3 8	83745,4 1
51	1617440,89 zł	33704,12	78,52%	0,00 1617440, 89	0,00% 100,00%	323488,1 8	258790,5 4	67408,2 4

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia termomodernizacyjnego jest wariant nr 1 gdyż:

1. Zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania oraz podgrzewania wody użytkowej jest większe niż: 15%

2. Kwota kredytu nie przekracza wartości zadeklarowanej

3. Środki własne konieczne na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego nie przekraczają zadeklarowanych przez inwestora środków w kwocie 0,00 zł

7.6. Charakterystyka optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

- planowany koszt całkowity	---	3042301,72 zł		
- planowana kwota środków własnych	---	0,00 zł		
- planowana kwota kredytu	---	3042301,72 zł		
- przewidywana premia termomodernizacyjna	---	311037,74 zł		
- roczne oszczędności kosztów energii	---	155518,87 zł	tj.	58,17 %

8. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, przewidzianego do realizacji.

P1

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody strop zewnętrzny zaleczone auli**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 24 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Styropapa

Uwagi:

Termomodernizacja strop zewnętrzny zaleczone auli

P2

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody strop zewnętrzny zaleczone sali gimnastycznej**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 24 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Styropapa

Uwagi:

Termomodernizacja strop zewnętrzny zaleczone sali gimnastycznej

P3

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Dach oficyna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 24 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Styropapa

Uwagi:

Termomodernizacja dachu oficyny

P4

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody strop zewnętrzny szkoła**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 24 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Styropapa

Uwagi:

Termomodernizacja strop zewnętrzny szkoły

P5

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody strop zewnętrzny sala gimnastyczna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 20 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Styropapa

Uwagi:

Termomodernizacja strop zewnętrzny sali gimnastycznej

P6

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody strop zewnętrzny aula**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 21 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Styropapa

Uwagi:

Termomodernizacja strop zewnętrzny auli

P7

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna 0,45 + 0,10 m styropian**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 6 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Styropian 0,037

Uwagi:

Termomodernizacja ściany zewnętrznej 0,45 m + 0,10 m styropian

O1

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,03 x 0,56 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O2

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,08 x 0,58 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O3

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,07 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O4

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,17 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O5

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody DZ 1,16 x 2,27 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,300 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki drzwiowej i wentylacji

O6

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody DZ 1,65 x 2,09 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,300 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki drzwiowej i wentylacji

O7

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody DZ 1,77 x 2,17 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,300 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki drzwiowej i wentylacji

O8

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody DZ 1,75 x 2,03 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,300 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki drzwiowej i wentylacji

O9

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody DZ 1,79 x 2,13 - drzwi stare (drewniane) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,300 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki drzwiowej i wentylacji

O10

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody DZ 1,78 x 2,20 - drzwi (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,300 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki drzwiowej i wentylacji

O11

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody DZ 1,37 x 3,17 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,300 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki drzwiowej i wentylacji

O12

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,09 x 0,60 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O13

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody DZ 2,13 x 2,00 - drzwi stare (stalowe) Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,300 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki drzwiowej i wentylacji

O14

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,12 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O15

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,23 x 2,89 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O16

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,16 x 0,74 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O17

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,99 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O18

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,94 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O19

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 1,93 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O20

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,35 x 2,33 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O21

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 1,38 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O22

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,22 x 2,30 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O23

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,38 x 0,87 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O24

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,32 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja okiennej i wentylacji

O25

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,39 x 1,90 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O26

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,36 x 2,40 - okna nieszczelne Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O27

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,32 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

O28

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 1,40 x 3,47 - okna stare Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m²•K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (a < 0,3)

Uwagi:

Termomodernizacja stolarki okiennej i wentylacji

C.W.U.

Usprawnienie: **modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej**

Wymagany zakres prac modernizacyjnych: Prace demontażowe (przygotowawcze) i montażowe oraz wykończeniowe, czyli : instalacja pomp ciepła z gruntowymi dolnymi źródłami

Uwagi:

Jako układ wspomaganie c.w.u. w miesiącach o dużym nasłonecznieniu zastosowano instalację kolektorów słonecznych, na którą składają się : kolektory solarne płaskie - powierzchnia apertury 2,36 metra kwadratowego (wersja pionowa), zestaw przyłączeniowy do kolektorów solarnych płaskich na dachu skośnym, zestaw odpowietrznika, zespół pompowo – sterowniczy, naczynie wzbiorcze, różnicowy regulator solarny, regulator pogodowy , czujnik temperatury oraz zestaw mocujący do kolektorów płaskich na dachu skośnym i zasobnik solarny c.w.u. 1500 litrów biwalentny (dwie węzownice grzewcze)

Moc pomp ciepła z gruntowymi dolnymi źródłami obliczona jest na : 34,76 kW

Moc płaskich kolektorów słonecznych obliczona jest na : 25,67 kW

C.O.

Usprawnienie: **modernizacja instalacji grzewczej**

Wymagany zakres prac modernizacyjnych: Projekt instalacji c.o., wycienienie i regulacja instalacji c.o., prace demontażowe (przygotowawcze) i montażowe oraz wykończeniowe, czyli : instalacja pomp ciepła z gruntowymi dolnymi źródłami, sterownika pogodowego oraz czujnika temperatury i licznika ciepła, pionów instalacyjnych i poziomów rozprowadzających wraz z pracami antykorozyjnymi i izolacyjnymi, grzejników płytowych (stalowych – płaskich) wraz z głowicami i zaworami termostatycznymi oraz zaworów powrotnych, zaworów różnicy ciśnień, zaworów podpionowych i odpowietrzników automatycznych

Uwagi:

Moc pomp ciepła z gruntowymi dolnymi źródłami obliczona jest na : 236,77 kW